সপ্তম অধ্যায় ৭ সেট

উদাহরণ ১ : প্রথম পাঁচটি বিজোড় সংখ্যার সেট A হলে, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

কাজ :
১। সার্কভুক্ত দেশগুলোর নামের সেট লেখ।
২। 1 থেকে 20 পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাসমূহের সেট লেখ।
৩। 300 ও 400 - এর মধ্যে অবস্থিত 3 দ্বারা বিভাজ্য যেকোনো চারটি সংখ্যার সেট লেখ।

১। সার্কভুক্ত দেশগুলোর নামের সেট লেখ।

সমাধান :

সার্কভুক্ত দেশগুলোর নামের সেট S হলে,

S = {ভারত, পাকিস্তান, বাংলাদেশ, শীলংকা, নেপাল, ভূটান, মালদ্বীপ, আফগানিস্তান}

২। 1 থেকে 20 পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাসমূহের সেট লেখ।

সমাধান :

1 থেকে 20 পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাসমূহের সেট P হলে,

$P = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$

৩। 300 ও 400 - এর মধ্যে অবস্থিত 3 দ্বারা বিভাজ্য যেকোনো চারটি সংখ্যার সেট লেখ।

সমাধান :

300 থেকে 400 এর মধ্যে অবস্থিত 3 দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা হল 303, 306, 309, 312, 315, 318, ……… এরূপ চারটি সংখ্যার সেট A হলে,

A = {303, 306, 309, 312}

উদাহরণ ২ : $P = \{4, 8, 12, 16, 20\}$ সেটটির সেট গঠন পদ্ধতিতে প্রকাশ কর?

সমাধান :

P সেটের উপাদানসমূহ 4, 8, 12, 16, 20।

এখানে, প্রত্যেকটি উপাদান জোড় সংখ্যা, 4- এর গুণিতক এবং 20 - এর বড় নয়।

$\therefore$ **P = { x : x স্বাভাবিক সংখ্যা, 4 এর গুণিতক এবং $x \leq 20$ }**

উদাহরণ ৩ : Q = { x : x, 42 - এর সকল গুণনীয়ক } সেটটিকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

সমাধান :

Q সেটটি 42 - এর গুণনীয়কসমূহের সেট।

এখানে, $42 = 1 \times 42$
$= 2 \times 21$
$= 3 \times 14$
$= 6 \times 7$

$\therefore$ 42 - এর গুণীয়কসমূহ 1, 2, 3, 6, 7, 21, 42.

সুতারাং, নির্ণেয় সেট Q = { 1, 2, 3, 6, 7, 21, 42 }

ganbircox.blogspot.com

কাজ :

১। $A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$ সেটটিকে সেট গঠন পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

২। $B = \{x : x, 24$ - এর গুণনীয়ক$\}$ সেটটিকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

১। $A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$ সেটটিকে সেট গঠন পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

সমাধান :

A সেটের উপাদানসমূহ 3, 6, 9, 12, 15, 18।

এখানে, প্রত্যেকটি উপাদান 3 - এর গুণিতক এবং 20 - এর বড় নয়।

$\therefore$ **$P = \{ x : x$ স্বাভাবিক সংখ্যা, 3 এর গুণিতক এবং $x \leq 20 \}$**

২। $B = \{x : x, 24$ - এর গুণনীয়ক$\}$ সেটটিকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

সমাধান :

B সেটটি 24 - এর গুণনীয়কসমূহের সেট।

এখানে, $24 = 1 \times 24$

$= 2 \times 12$

$= 3 \times 8$

$= 4 \times 6$

$\therefore$ 24 - এর গুণীয়কসমূহ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24.

সুতারাং, নির্ণেয় সেট $B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$

tanbircox.blogspot.com

উদাহরণ ৪ : $A = \{ 1, 2, 3\}$ - এর উপসেট সমূহ লেখ।

সমাধান :

A সেটের উপসেট সমূহ নিম্নরূপ :

$\{ 1, 2, 3 \}, \{ 1, 2 \}, \{ 2, 3 \}, \{ 1 \}, \{ 2 \}, \{ 3 \}, \emptyset$

উদাহরণ ৫ : $A = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$, $B = \{ 1, 3, 5\}$, $C = \{ 3, 4, 5, 6 \}$ হলে, সার্বিক সেট নির্ণয় কর।

সমাধান :

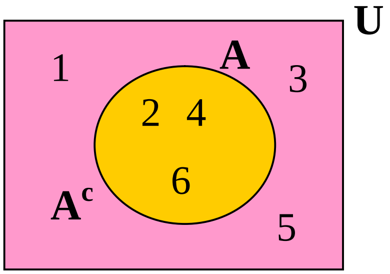
দেওয়া আছে, $A = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$, $B = \{ 1, 3, 5\}$, $C = \{ 3, 4, 5, 6 \}$

এখানে, B সেটের উপাদান 1, 3, 5 এবং C সেটের উপাদান 3, 4, 5, 6 যা A সেটে বিদ্যমান।

$\therefore$ **B এবং C সেটের সাপেক্ষে সার্বিক সেট A .**

উদাহরণ ৬ : $U = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$, এবং $A = \{ 2, 4, 6 \}$, হলে A^C নির্ণয় কর।

সমাধান :



দেওয়া আছে, $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

এবং $A = \{ 2, 4, 6 \}$

$A^C = A$ - এর পূরক সেট

$= A$ - এর বহির্ভূত উপাদানসমূহের সেট।

$= \{1, 3, 5\}$

নির্ণেয় সেট $A^C = \{1, 3, 5\}$

কাজ :

$A = \{a, b, c\}$ হলে, A - এর উপসেটসমূহ নির্ণয় কর এবং যেকোনোতিনটি উপসেট লিখে এদের পূরক সেট নির্ণয় কর।

সমাধান :

এখানে,

দেওয়া আছে, $A = \{a, b, c\}$

A এর উপসেটগুলো নিম্নরূপ:

$\{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\}, \{a, b, c\}, \emptyset$

A সেটের তিনটি উপসেট $A1 = \{a\}$, $A2 = \{a, b\}$ এবং $A3 = \{b, c\}$

$\therefore A1^c = A1$ - এর পূরক সেট

$= A1$ - এর বহির্ভূত উপাদানসমূহের সেট

$= \{b, c\}$

$\therefore A2^c = A2$ - এর পূরক সেট

$= A2$ - এর বহির্ভূত উপাদানসমূহের সেট

$= \{c\}$

$\therefore A3^c = A3$ - এর পূরক সেট

$= A3$ - এর বহির্ভূত উপাদানসমূহের সেট

$= \{a\}$

উদাহরণ ৭ : C = { রাজ্জাক, সাকিব, অলোক } এবং D = { অলোক, মুশফিক } হলে, $C \cup D$ নির্ণয় কর।

সমাধান :

দেওয়া আছে, C = { রাজ্জাক, সাকিব, অলোক }

এবং D = { অলোক, মুশফিক }

$\therefore C \cup D$ = { রাজ্জাক, সাকিব, অলোক, অলোক, মুশফিক }

tanbircox.blogspot.com

উদাহরণ ৮ : $R = \{ x : x,$ 6- এর গুণনীয়কসমূহ $\}$ এবং $S = \{ x : x,$ 8 - এর গুণনীয়কসমূহ $\}$ হলে, $R \cup S$ নির্ণয় কর।

সমাধান :

দেওয়া আছে, $R = \{ x : x,$ 6- এর গুণনীয়কসমূহ $\}$

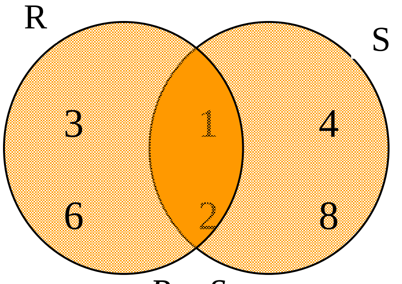
$= \{1, 2, 3, 6\}$

এবং $S = \{ x : x,$ 8 - এর গুণনীয়কসমূহ $\}$

$= \{1, 2, 4, 8\}$

$\therefore R \cup S = \{1, 2, 3, 6\} \cup \{1, 2, 4, 8\}$

$= \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$



উদাহরণ ৯ : $A = \{1, 3, 5\}$ এবং $B = \{5, 7\}$ হলে, $A \cap B$ নির্ণয় কর।

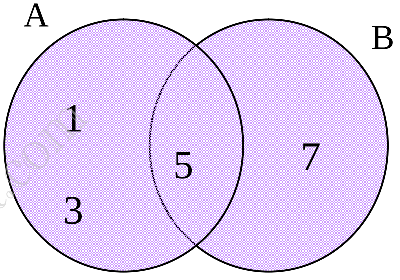
সমাধান :

দেওয়া আছে, $A = \{1, 3, 5\}$

এবং $B = \{5, 7\}$

$\therefore A \cap B = \{1, 3, 5\} \cap \{5, 7\}$

$= \{5\}$



tanbircox.blogspot.com

উদাহরণ ১০ : $P = \{ x : x,$ 2- এর গুণিতক এবং $x \leq 8\}$ এবং $Q = \{ x : x,$ 4- এর গুণিতক এবং $x \leq 12\}$ হলে, $P \cap Q$ নির্ণয় কর।

সমাধান :

দেওয়া আছে, $P = \{ x : x,$ 2 - এর গুণিতক এবং $x \leq 8\}$

$= \{2, 4, 6, 8\}$

এবং $Q = \{ x : x,$ 4 - এর গুণিতক এবং $x \leq 8\}$

$= \{4, 8, 12\}$

$\therefore P \cap Q = \{2, 4, 6, 8\} \cap \{4, 8, 12\}$

$= \{4, 8\}$

কাজ :

$U = \{1, 2, 3, 4\}, \; A = \{1, 2, 3\}, B = \{2, 3, 4\}, C = \{1, 3\}$

$U \cap A$, $C \cap A$ এবং $B \cup C$ সেটগুলোকে ভেনচিত্রে প্রদর্শন কর।

সমাধান :

দেওয়া আছে,

$U = \{1, 2, 3, 4\},$

$A = \{1, 2, 3\}$,
$B = \{2, 3, 4\}$,
$C = \{1, 3\}$
$\therefore U \cap A = \{1, 2, 3\}$
$\therefore C \cap A = \{1, 3\}$
$\therefore B \cup C = \{1, 2, 3, 4\}$

উদাহরণ ১১ : A = { x : x, বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যা এবং $1 < x < 7$}
এবং B = {x : x, 8 - এর গুণনীয়কসমূহ} হলে, দেখাও যে, A ও B সেটদ্বয় পরস্পর নিশ্ছদ সেট।

সমাধান :
দেওয়া আছে, A = { x : x, বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যা এবং $1 < x < 7$}
$= \{3, 5\}$
এবং B = {x : x, 8 - এর গুণনীয়কসমূহ}
$= \{1, 2, 4, 8\}$

$\therefore A \cap B = \{3, 5\} \cap \{1, 2, 4, 8\}$
$= \emptyset$

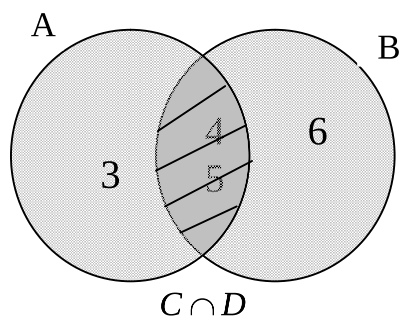
সুতারাং, A ও B সেটদ্বয় পরস্পর নিশ্ছেদ সেট।

tanbircox.blogspot.com

উদাহরণ ১২ : $C = \{3, 4, 5\}$ এবং $D = \{4, 5, 6\}$ হলে, $C \cup D$ এবং $C \cap D$ নির্ণয় কর।

সমাধান :
দেওয়া আছে, $C = \{3, 4, 5\}$
এবং $D = \{4, 5, 6\}$

$\therefore C \cup D = \{3, 4, 5\} \cup \{4, 5, 6\}$
$= \{3, 4, 5, 6\}$
এবং $C \cap D = \{3, 4, 5\} \cap \{4, 5, 6\}$
$= \{4, 5\}$



কাজ :

$P = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ এবং $Q = \{4, 6, 8\}$ হলে,
১। $P \cup Q$ এবং $P \cap Q$ নির্ণয় কর।
২। $P \cup Q$ এবং $P \cap Q$ কে সেট গঠন পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

$P = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ এবং $Q = \{4, 6, 8\}$ হলে,
১। $P \cup Q$ এবং $P \cap Q$ নির্ণয় কর।

সমাধান :
দেওয়া আছে,
$P = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

এবং $Q = \{4, 6, 8\}$

$\therefore P \cup Q = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

$\therefore P \cap Q = \{4, 6\}$

২। $P \cup Q$ এবং $P \cap Q$ কে সেট গঠন পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

সমাধান :

$P \cup Q$ সেটের উপাদানসমূহ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8।

এখানে, প্রত্যেকটি উপাদান স্বাভাবিক সংখ্যা 2 থেকে ছোট নয় ও 8 - এর বড় নয়।

$\therefore$ $P \cup Q$ **= { x : x স্বাভাবিক সংখ্যা এবং $2 \le x \le 8$ }**

সমাধান :

$P \cap Q$ সেটের উপাদানসমূহ 4, 6।

এখানে, প্রত্যেকটি উপাদান 2 - এর গুণিতক এবং 4 থেকে ছোট নয় ও 6 - এর বড় নয়।

$\therefore$ $P \cap Q$ **= { x : x স্বাভাবিক সংখ্যা 2 এর গুণিতক এবং $4 \le x \le 6$ }**

উদাহরণ ১৩ : $E = \{x : x,$ মৌলিক সংখ্যা এবং $x < 30\}$ সেটটি তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

সমাধান :

নির্ণেয় সেটটি হবে 30 অপেক্ষা ছোট মৌলিক সংখ্যাসমূহের সেট।

এখানে, 30 অপেক্ষা ছোট মৌলিক সংখ্যাসমূহ 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 29

নির্ণেয় সেট = {2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 29}

উদাহরণ ১৪ : A ও B যথাক্রমে 42 ও 70 - এর সকল গুণনীয়কের সেট হলে, $A \cap B$ নির্ণয় কর।

সমাধান :

এখানে, $42 = 1 \times 42$
$= 2 \times 21$
$= 3 \times 14$
$= 6 \times 7$

42 - এর গুণনীয়কসমূহ 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42

$\therefore A = \{1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42\}$

আবার, $70 = 1 \times 70$
$= 2 \times 35$
$= 5 \times 14$
$= 7 \times 10$

70- এর গুণনীয়কসমূহ 1, 2, 5, 7, 10, 14, 35, 70

$\therefore B = \{1, 2, 5, 7, 10, 14, 35, 70\}$

$\therefore A \cap B = \{1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42\} \cap \{1, 2, 5, 7, 10, 14, 35, 70\}$
$= \{1, 2, 7, 14\}$

tanbircox.blogspot.com

অনুশীলনী ৭

১। নিচের সেটগুলোকে তালিকা পদ্ধতি প্রকাশ কর

(ক) { x : x, বিজোড় সংখ্যা এবং $3 < x < 15$}

(খ) {x : x, 48 - এর মৌলিক গুণনীয়কসমূহ}

(গ) {x : x, 3 - এর গুণিতক এবং $x < 36$ }

(ঘ) { x : x, পূর্ণ সংখ্যা এবং $x^2 < 10$}

(ক) { x : x, বিজোড় সংখ্যা এবং $3 < x < 15$}

সমাধান :

ধরি, A={ x : x, বিজোড় সংখ্যা এবং $3 < x < 15$}

A সেটটির উপাদান বিজোড় সংখ্যাসমূহ যা 3 এর চেয়ে বড় এবং 15 এর ছোট।

∴ 3 থেকে বড় এবং 15 এর চেয়ে ছোট বিজোড় সংখ্যাসমূহ 5, 7, 9, 11, 13

নির্ণেয় সেট A = {5, 7, 9, 11, 13 }

tanbircox.blogspot.com

(খ) {x : x, 48 - এর মৌলিক গুণনীয়কসমূহ}

সমাধান : মনে করি,

সেট A={ x : x, 48 এর মৌলিক গুণনীয়কসমূহ }

A সেটটি 48 এর মৌলিক গুণনীয়কসমূহ।

এখানে, $48 = 1 \times 48$

$= 2 \times 24$

$= 3 \times 16$

$= 4 \times 12$

$= 6 \times 8$

∴ 48 এর গুণনীয়ক হল, {1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48}

∴ 48 এর মৌলিক গুণনীয়কসমূহ 2, 3

নির্ণেয় সেট A = {2, 3 }

(গ) {x : x, 3 - এর গুণিতক এবং $x < 36$ }

সমাধান : মনে করি,

সেটটি A, সেটটি 3 এর গুণিতকসমূহ যাদের মান 36 এর চেয়ে ছোট

∴ 3 এর গুণিতক এবং 36 এর চেয়ে ছোট সংখ্যা সমূহ 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33

নির্ণেয় সেট A = {3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33}

(ঘ) { x : x, পূর্ণ সংখ্যা এবং $x^2 < 10$}

সমাধান :

মনে করি,

সেটটি $A = \{x : x$, পূর্ণসংখ্যা এবং $x^2 < 10\}$
সেটটি পূর্ণসংখ্যার যাদের বর্গের মান 10 এর চেয়ে ছোট।
∴ পূর্ণসংখ্যাসমূহের যাদের বর্গ 10 এর চেয়ে ছোট তা হল :
$-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$
নির্ণেয় সেট $A = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

২। নিচের সেটগুলোকে সেট গঠন পদ্ধতিতে প্রকাশ কর :
(ক) {3, 4, 5, 6, 7, 8 } (খ) { 4, 8, 12, 16, 20, 24} (গ) {7, 11, 13, 17}

(ক) {3, 4, 5, 6, 7, 8 }
সমাধান :
প্রদত্ত সেটের উপাদান সমূহ 3, 4, 5, 6, 7, 8
এখানে, উপাদানসমূহ 2 থেকে বড় এবং 9 থেকে ছোট সকল স্বাভাবিক সংখ্যা।
ধরি যেকোনো চলক x
নির্ণেয় সেট { x : x, স্বাভাবিক সংখ্যা এবং $2 < x < 9$ }

(খ) { 4, 8, 12, 16, 20, 24}
সমাধান :
প্রদত্ত সেটের উপাদান সমূহ {4, 8, 12, 16, 20, 24}
এখানে, প্রত্যেকটি উপাদান জোড় সংখ্যা 4 এর গুণিতকসমূহ এবং এদের মান 24 থেকে বড় নয়।
ধরি যেকোনো চলক x
নির্ণেয় সেট { x : x, 4 এর গুণিতক এবং $x \le 24$ }

tanbircox.blogspot.com

(গ) {7, 11, 13, 17}
সমাধান :
প্রদত্ত সেটের উপাদান সমূহ {7, 11, 13, 17}
এখানে, উপাদানসমূহ মৌলিক সংখ্যা যাদের মান 5 এর চেয়ে বড় এবং এবং 19 চেয়ে ছোট।
ধরি যেকোনো চলক x
নির্ণেয় সেট { x : x, মৌলিক সংখ্যা এবং $5 < x < 19$ }

৩। নিচের সেট দুইটির উপসেট ও উপসেটের সংখ্যা নির্ণয় কর :
(ক) $C = \{m, n\}$ (খ) $D = \{5, 10, 15\}$

(ক) $C = \{m, n\}$
সমাধান :
C সেটের উপসেট হবে এর উপাদানগুলো থেকে নিয়ে গঠিত সেট।
∴ C সেটের উপসেটগুলো হল ø, {m}, {n}, {m, n}
নির্ণেয় উপসেটগুলো= {m}, {n}, {m, n} ø, এবং উপসেটের সংখ্যা = 4টি।

(খ) $D = \{5, 10, 15\}$

সমাধান :

প্রদত্ত সেটের উপাদানসমূহ 5, 10, 15

D সেটের উপসেট হবে উপাদানসমূহ থেকে নিয়ে গঠিত সেট।

$\therefore$ সেটের উপসেটসমূহ থেকে নিয়ে গঠিত উপসেটগুলো

{5}, {10}, {15}, {5, 10}, {5, 15}, {10, 15}, {5, 10, 15}

আবার ফাঁকা সেট (ø) প্রত্যেক সেটের উপসেট।

নির্ণেয় উপসেটগুলো হল {5}, {10}, {15}, {5, 10}, {5, 15}, {10, 15}, {5, 10, 15}, ø

এবং উপসেটের সংখ্যা = 8টি।

৪। $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, a\}$ এবং $C = \{a, b\}$ হলে, নিচের সেটগুলো নির্ণয় কর :

(ক) $A \cup B$ (খ) $B \cup C$

(গ) $A \cap (B \cup C)$ (ঘ) $(A \cup B) \cup C$

(ঙ) $(A \cap B) \cup (B \cap C)$ সেটগুলো নির্ণয় কর।

(ক) $A \cup B$

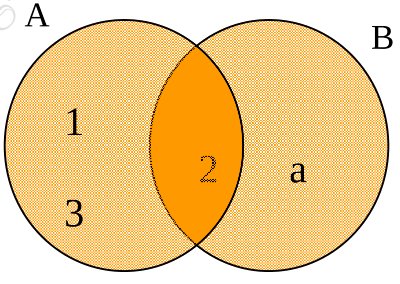
সমাধান :

দেওয়া আছে, $A = \{1, 2, 3\}$

এবং $B = \{2, a\}$

$\therefore A \cup B = \{1, 2, 3\} \cup \{2, a\}$

$= \{1, 2, 3, a\}$



$A \cup B$

(খ) $B \cup C$

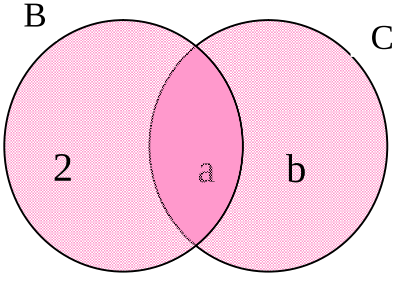
সমাধান :

দেওয়া আছে, $B = \{2, a\}$

এবং $C = \{a, b\}$

$\therefore B \cup C = \{2, a\} \cup \{a, b\}$

$= \{2, a, b\}$



$B \cup C$

tanbircox.blogspot.com

(গ) $A \cap (B \cup C)$

সমাধান :

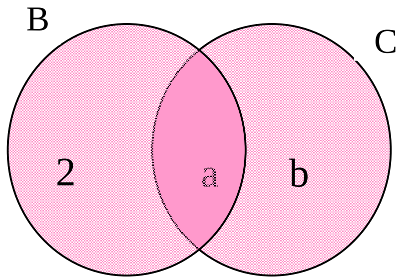
দেওয়া আছে, $A = \{1, 2, 3\}$

$B = \{2, a\}$

এবং $C = \{a, b\}$

এখন, $B \cup C = \{2, a\} \cup \{a, b\}$

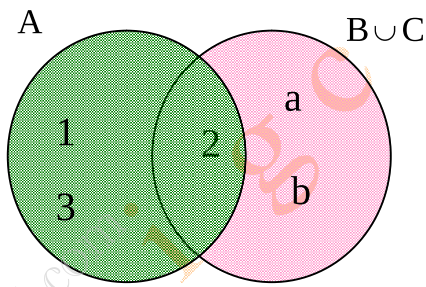
$= \{2, a, b\}$



$B \cup C$

$\therefore A \cap (B \cup C) = \{1, 2, 3\} \cap \{2, a, b\}$

$= \{2\}$



$A \cap (B \cup C)$

tanbircox.blogspot.com

(ঘ) $(A \cup B) \cup C$

সমাধান :

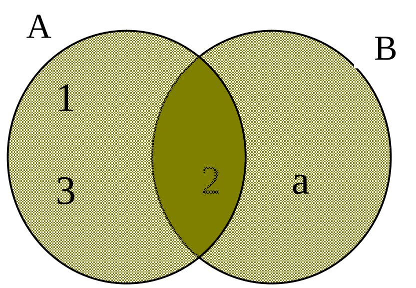
দেওয়া আছে, $A = \{1, 2, 3\}$

$B = \{2, a\}$

এবং $C = \{a, b\}$

এখন, $A \cup B = \{1, 2, 3\} \cup \{2, a\}$

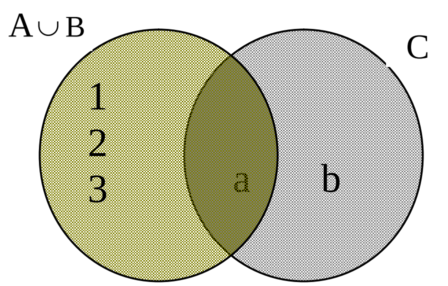
$= \{1, 2, 3, a\}$



$A \cup B$

$\therefore (A \cup B) \cup C = \{1, 2, 3, a\} \cup \{a, b\}$

$= \{1, 2, 3, a, b\}$

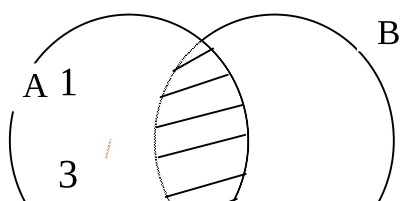


$(A \cup B) \cup C$

(ঙ) $(A \cap B) \cup (B \cap C)$

সমাধান :

দেওয়া আছে, $A = \{1, 2, 3\}$



www.facebook.com/tanbir.ebooks

$B = \{2, a\}$

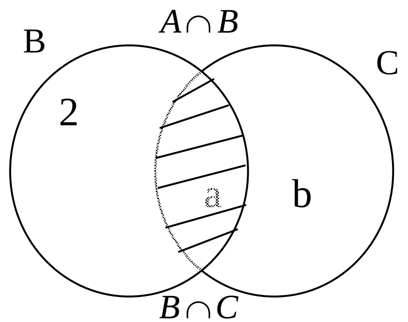
এবং $C = \{a, b\}$

এখন, $A \cap B = \{1, 2, 3\} \cap \{2, a\}$

$= \{2\}$

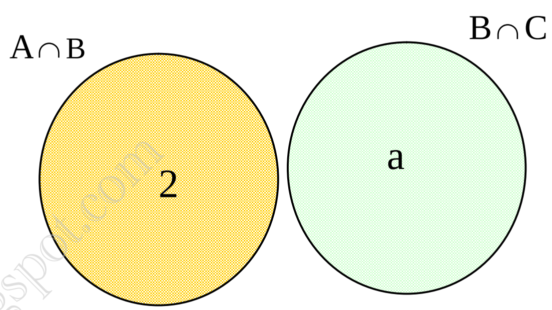
আবার, $B \cap C = \{2, a\} \cap \{a, b\}$

$= \{a\}$



$\therefore (A \cap B) \cup (B \cap C) = \{2\} \cup \{a\}$

$= \{2, a\}$



$(A \cap B) \cup (B \cap C)$

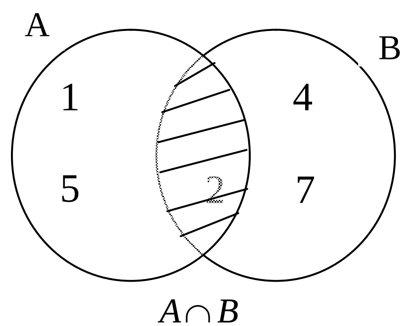
tanbircox.blogspot.com

৫। যদি $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $A = \{1, 2, 5\}$, $B = \{2, 4, 7\}$ এবং $C = \{4, 5, 6\}$ হয়, তবে নিম্নলিখিত সম্পর্কগুলোর সত্যতা যাচাই কর:

(ক) $A \cap B = B \cap A$

(খ) $(A \cap B)' = A' \cap B'$

(গ) $(A \cup C)' = A' \cap C'$



(ক) $A \cap B = B \cap A$

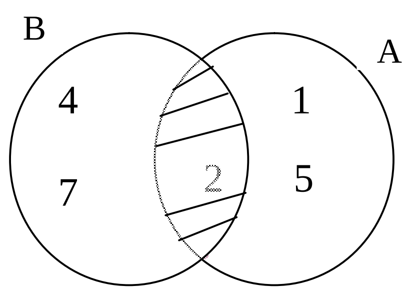
সমাধান :

দেওয়া আছে, $A = \{1, 2, 5\}$

এবং $B = \{2, 4, 7\}$

এখন, $A \cap B = \{1, 2, 5\} \cap \{2, 4, 7\}$

$= \{2\}$

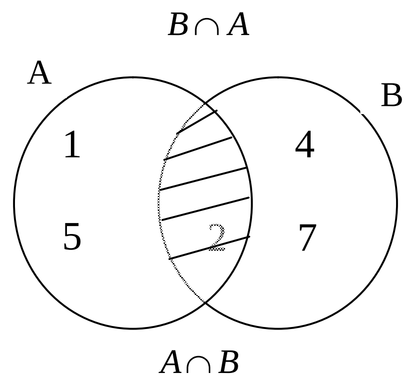


আবার, $B \cap A = \{2, 4, 7\} \cap \{1, 2, 5\}$

$= \{2\}$

$\therefore A \cap B = B \cap A$

(খ) $(A\cap B)' = A'\cap B'$



সমাধান :

দেওয়া আছে, $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

$A = \{1, 2, 5\}$

এবং $B = \{2, 4, 7\}$

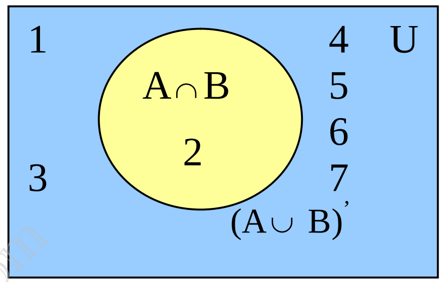
এখন, $A\cap B = \{1, 2, 5\} \cap \{2, 4, 7\}$

$= \{2\}$

$\therefore (A\cap B)' = A\cap B$ - এর পূরক সেট

$= A\cap B$ - এর বহির্ভূত উপাদানসমূহের সেট

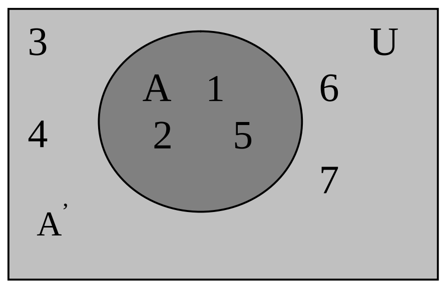
$= \{1, 3, 4, 5, 6, 7\}$



A' = A - এর পূরক সেট

= A - এর বহির্ভূত উপাদানসমূহের সেট

$= \{3, 4, 6, 7\}$



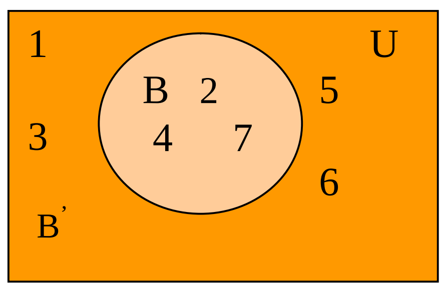
B' = B - এর পূরক সেট

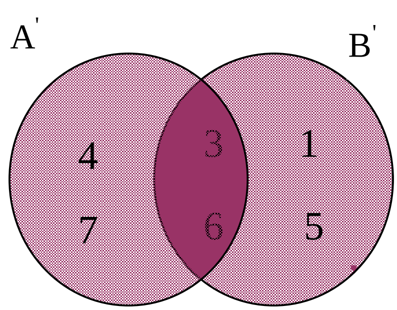
= B - এর বহির্ভূত উপাদানসমূহের সেট

$= \{1, 3, 5, 6\}$

$\therefore A'\cup B' = \{3, 4, 6, 7\}\cup\{1, 3, 5, 6\}$

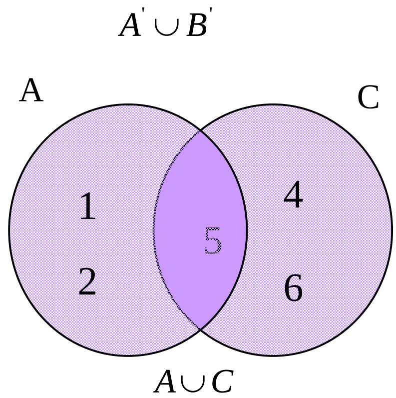
$= \{1, 3, 4, 5, 6, 7\}$





tanbircox.blogspot.com

$\therefore (A \cap B)' = A' \cup B'$



(গ) $(A \cup C)' = A' \cap C'$

সমাধান :

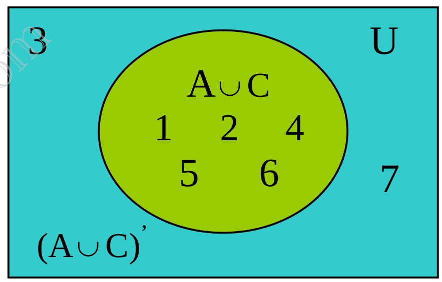
দেওয়া আছে, $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

$A = \{1, 2, 5\}$

এবং $C = \{4, 5, 6\}$

এখন, $A \cup C = \{1, 2, 5\} \cup \{4, 5, 6\}$

$= \{1, 2, 4, 5, 6\}$

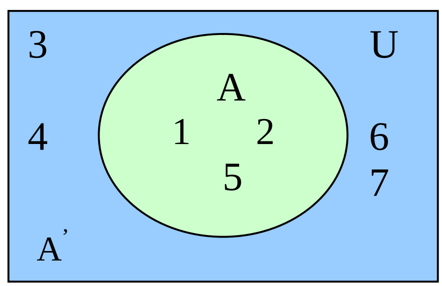


$\therefore (A \cup C)' = A \cup C$ - এর পূরক সেট

$= A \cup C$ - এর বহির্ভূত উপাদানসমূহের সেট

$= \{3, 7\}$

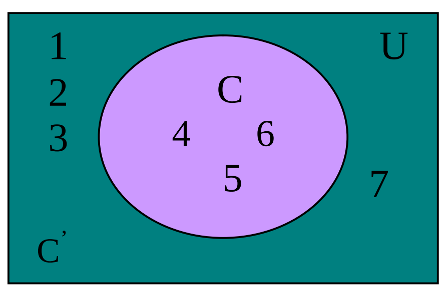
tanbircox.blogspot.com



A' = A - এর পূরক সেট

= A - এর বহির্ভূত উপাদানসমূহের সেট

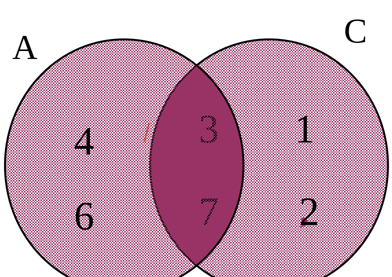
= {3, 4, 6, 7}



C' = C - এর পূরক সেট

= C - এর বহির্ভূত উপাদানসমূহের সেট

= {1, 2, 3, 7}



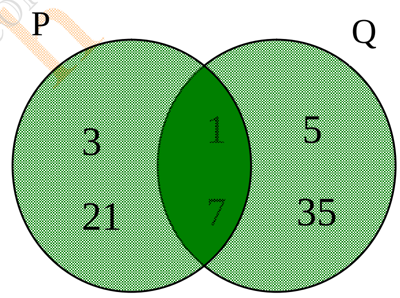
$\therefore A' \cap C' = \{3, 4, 6, 7\} \cup \{1, 2, 3, 7\}$
$= \{3, 7\}$
$\therefore (A \cup C)' = A' \cap C'$

$A' \cap C'$

৬। P এবং Q যথাক্রমে 21 ও 35 - এর সকল গুণনীয়কের সেট হলে, $P \cup Q$ নির্ণয় কর।

সমাধান :

P সেটের উপাদানসমূহ = 21 এর সকল গুণনীয়ক = 1, 3, 7, 21
$\therefore P = \{1, 3, 7, 21\}$
Q সেটের উপাদানসমূহ = 35 এর সকল গুণনীয়ক = 1, 5, 7, 35
$\therefore Q = \{1, 5, 7, 35\}$
$\therefore P \cup Q = \{1, 3, 7, 21\} \cup \{1, 5, 7, 35\}$
$= \{1, 3, 5, 7, 21, 35\}$



$P \cup Q$

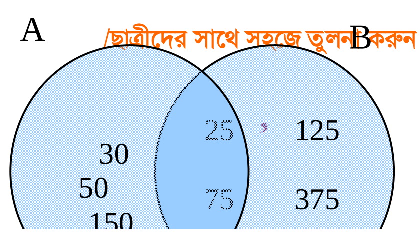
tanbircox.blogspot.com

৭। যে সকল স্বাভাবিক সংখ্যা দ্বারা 171 এবং 396 কে ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে 21 অবশিষ্ট থাকে এদের সেট নির্ণয় কর।

সমাধান :

যে সকল স্বাভাবিক সংখ্যা দ্বারা 171 এবং 396 কে ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে 21 অবশিষ্ট থাকে। সে সংখ্যাটি 21 অপেক্ষা বড় এবং সংখ্যাটি (171 – 21) = 150 এবং (396 – 21) = 375 এর সাধারণ গুণনীয়ক।

মনে করি,
21 অপেক্ষা বড় 150 এর গুণনীয়ক সেট = A
21 অপেক্ষা বড় 375 এর গুণনীয়ক সেট = B



এখানে, 150 = 1 × 150
= 2 × 75

www.facebook.com/tanbir.ebooks

$= 3 \times 50$
$= 5 \times 30$
$= 6 \times 25$
$= 10 \times 15$

$\therefore A = \{25, 30, 50, 75, 150\}$

আবার, $375 = 1 \times 375$
$= 3 \times 125$
$= 5 \times 75$ $A \cap B$
$= 15 \times 25$

$\therefore B = \{25, 75, 125, 375\}$

$\therefore$ নির্ণেয় সেট, $A \cap B = \{25, 30, 50, 75, 150\} \cap \{25, 75, 125, 375\}$
$= \{25, 75\}$

৮। কোনো ছাত্রাবাসের 65% ছাত্র মাছ পছন্দ করে, 55% ছাত্র মাংস পছন্দ করে এবং 40% ছাত্র উভয়টি পছন্দ করে।

(ক) সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ উপরের তথ্যগুলো ভেনচিত্রে প্রকাশ কর।
(খ) উভয় খাদ্য পছন্দ করে না তাদের সংখ্যা নির্ণয় কর।
(গ) যারা শুধু একটি খাদ্য পছন্দ করে তাদের সংখ্যার গুণনীয়ক সেটের ছেদ নির্ণয় কর।

সমাধান :

(ক) এখানে, U = মোট ছাত্রের সেট
F = মাছ পছন্দকারী ছাত্রের সেট
M = মাংস পছন্দকারী ছাত্রের সেট
$F \cap M$ = মাছ ও মাংস পছন্দকারী ছাত্রের সেট

tanbirebook.blogspot.com

(খ) ধরি, মোট ছাত্রসংখ্যা, $U = 100$
উভয় খাদ্য পছন্দকারী ছাত্রের সেট, $F \cap M = 40$
$\therefore$ উভয় খাদ্য পছন্দ করে না এমন ছাত্রের সেট $U - (F \cap M) = 100 - 40$
$= 60$
$\therefore$ 60% ছাত্র উভয় খাদ্য পছন্দ করে না।

(গ) শুধু মাছ পছন্দকরী ছাত্রসংখ্যা $= (65 - 40)\ \%$
$= 25\%$
এবং শুধু মাংস পছন্দকারী ছাত্রসংখ্যা $= (55 - 40)\ \%$
$= 15\%$
এখানে, 25 এর গুণনীয়কের সেট $P = \{1, 5, 25\}$
এবং 15 এর গুণনীয়কের সেট $Q = \{1, 3, 5, 15\}$
$\therefore P \cap Q = \{1, 5, 25\} \cap \{1, 3, 5, 15\}$
$= \{1, 5\}$

৯। A = { x : x. জোড় সংখ্যা এবং $4 < x < 6$} এর তালিকা পদ্ধতি কোনটি?

(ক) {5}　　(খ) {4, 6}　　(গ) {4, 5, 6}　　(ঘ) ∅

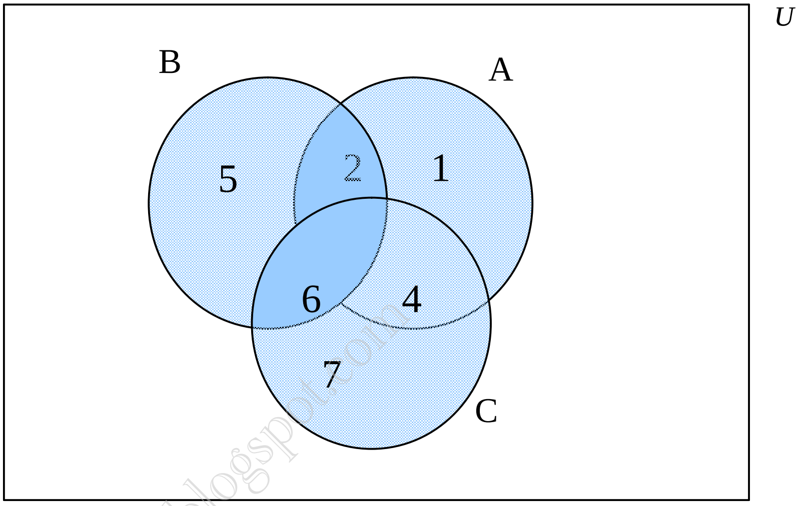
১০। P = {x, y, z} হলে, নিচের কোনটি P - এর উপসেট নয়?

(ক) {x, y}　　(খ) {x, w, z}　　(গ) {x, y, z}　　(ঘ) {x, y, z, a}

১১। 10 - এর গুণনীয়কসমূহের সেট কোনটি?

(ক) {1, 2, 5, 10}　　(খ) {1, 10}　　(গ) {10}　　(ঘ) {10, 20, 30}

নিচের ভেনচিত্রটির আলোকে ১২ থেকে ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



tanbircox.blogspot.com

১২। সার্বিক সেট কোনটি?

(ক) A　　(খ) B　　(গ) $A \cup B$　　(ঘ) U

১৩। কোনটি B^C সেট?

(ক) {5, 6, 7, 8}　　(খ) {2, 3, 5, 6}　　(গ) {1, 4, 7, 8}　　(ঘ) {3, 6}

১৪। কোনটি $A \cap B$ সেট?

(ক) {2, 3}　　(খ) {2, 3, 5, 6}　　(গ) {3, 4, 6, 7}　　(ঘ) {2, 3, 4, 5, 6, 7}

১৫। কোনটি $A \cup B$ সেট?

(ক) {1, 2, 3, 4, 5, 6}　　(খ) {5, 6, 7}　　(গ) {8}　　(ঘ) {3}